


Kraków Illustrowany organ przemysłu, rękodzielnictwa, gospodarstwa i handlu krajowego. Rok III.

Wydawany przez Walerego Kołodziejskiego inżyniera cywilnego w Krakowie.

Przedpłata z przesyłką na rok wynosi w Państwie austr. 6 Zł. na pół roku 3 w. a. „ w Królestwie pruskiém 5 Tal. „ „ 2½ Tal. Prenumerata w Królestwie Polskiem wynosi półrocznie 3 Rsr., którą przyjmuje księgarnia Gebethnera i Wolffa na całe Królestwo.

Sobota 4 Kwietnia

Przedpłatę przyjmuje Biuro Redakcyi, Rynek główny Nr 493, nowy 37. Ogłoszenia (inseraty) techniczno-przemysłowe przyjmuje za opłatą od wiersza drobnego (Petit) za każdorazowe umieszczenie po 15 kr. w. a. z doliczeniem opłaty stęplowéj 30 kr. w. a. Redakcja i zarządca drukarni c. k. Uniwersytetu Jagiellońskiego.



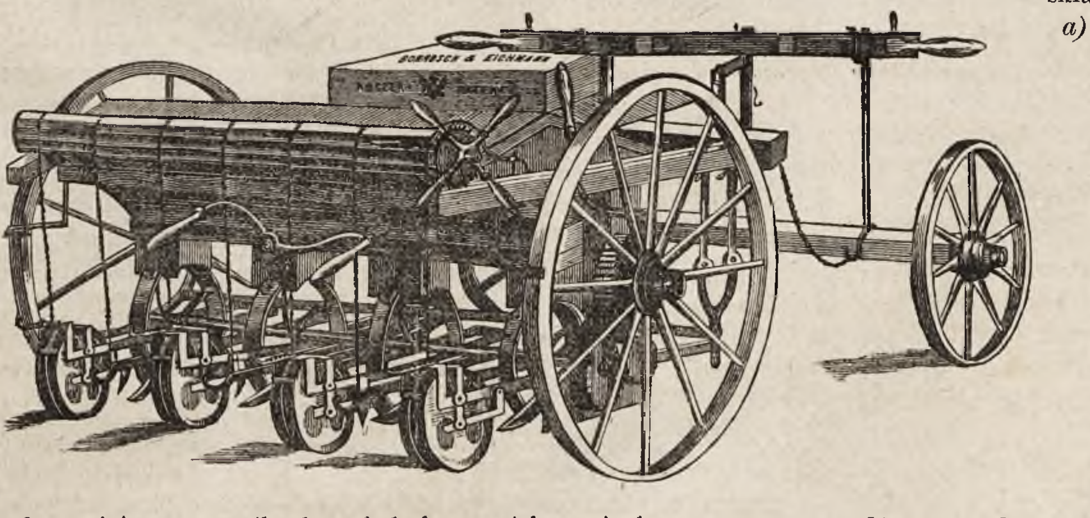
## Siewnik kupkowy do wysiewu buraków Kutzera.

Jak wiadomo, mamy trzy rodzaje siewników, różniących się między sobą sposobem doprowadzania nasienia ziemi, jużto siejąc rzutem szerokim, naśladując poniekąd siew ręczny tak zwanemi siewnikami szerokorzutnemi, jużto siejąc w rządki rzędowymi siewnikami, a wkońcu, wysadzając kupkami w odstępach równych pojedyncze ziarno lub kilka naraz. Gdy w poprzednich rocznikach podaliśmy już opisy dwóch siewników pierwszych, umieszczamy obecnie opis kupkowego pomysłu Kutzera.

Nietajno nikomu, że uprawa dotychczasowa buraków ma swoje niedogodności, a mianowicie, że dużo czasu się przy niej marnuje, wprawdzie przed 30 laty zaprowadzono siewnik uniwersalny Garretta, który miał na celu zaradzić potrzebie uprawiaczy buraków, gdy jednak i ta machina nie odpowiadała żądaniu mianowicie tych gospodarzy, którzy buraki kupkami sadzić przywykli, zatem rozpisano w r. 1855 nadgrodę na siewnik najlepszy kupkowy i czekano do r. 1857, w którym to czasie udało się Edwardowi Kutzerowi, gospodarzowi i producentowi buraków cukrowych urządzić najlepszy siewnik kupkowy, który jako główną część zawiera tarcze rozdzielające nasienie a osadzone na wale, mające na swojej gładko wytoczonej powierzchni zagłębienia, w które 5 do 6 nasion wpada, a następnie podczas obrotu dalszego tuż nad ziemią w jedno miejsce się wysypuje do bróździ lemieszykami przygotowanej, poczem ziemią zostają przykryte i walcami następnie przyplaskane.

Korzyści, jakie ten siewnik przynosić ma, są w krótkości następujące: najsamprzód zysk na prędko dokonywanej robocie, oszczędność w ilości nasienia wysiewanego, potem pewniejsze i dokładniejsze wydobywanie się roślinek przez powłokę ziemi na wierzch w jednym czasie, jakotéż ochrona, jaką na zewnątrz w kupce rosnące roślinki wewnątrz rosnącym dają podczas niepogody i zabespieczenie od niszczenia owadów, nakoniec jednostajny, dokładny i równy siew.

Wartość tej machiny podnosi jeszcze bardzo szczęśliwie pomyślane urządzenie, zasadzające się na tém, że można jej zarazem oprócz do wysiewu także do następnego wypielenia i do obsypywania rządków używać, a to przez zdjęcie narządu wysiewającego, a założenie wypielacza lub obsypywacza, przezco ta machina w porównaniu z innymi siewnikami rzędowymi do buraków używanymi, które osobnego wypielacza i obsypywacza wymagają, po cenie 345 złr. sprzedawana nie jest drogą; gdyby zaś żądano tylko samego siewnika bez dodatku wypielacza i obsypywacza, to takowy kosztuje nie więcej, jak 300 złr.



Siewnika tego można zresztą i do wysiewu kukurudzy używać, a rozmiary, jakie mu się nadaje, są takie, że rządki wypadają w oddali 16 cali od siebie (można i na 18 cali oddali na żądanie urządzić), a pojedyncze kupki wysiewać do woli w oddali 6, 8, 10 i 12 cali, przy 16calowych odstępach rządków siewnik ten ma szerokość 6 stóp, przy 18calowych zaś 6 lub 6¾ stóp. Ciężar siewnika wraz z wypielaczem i obsypywaczem wynosi w całości 8 cetnarów wied., robota dzienna zaś, jaką wykonuje, wypada na 10—12½ korcy odpowiedniej przestrzeni wysiewnej, czyli 15—18¾ morgów pruskich. Za wykonanie dokładne siewnika tego fabryka Borroscha et Eichmana w Pradze otrzymała pochwały i nadgrodę na ostatniej paryzkiej wystawie.

Chcąc bliżej zapoznać czytelników z urządzeniem tegoż siewnika podanego obok w drzeworycie, udzielamy opis następujący:

Machina ta składa się z dwóch części:

I. z przodku opatrzonego kierownicą, dwóch ramion drewnianych, dwóch żelaznych prętów łączących i dwóch łańcuchów, kierownica pozwala kierującemu nadawać siewnikowi prosty i jednostajnykierunek, w którym to celu naprzeciw kierującego po drugiej stronie kierownicy jeden z obu łańcuchów się zawiesza;

II. z właściwego siewnika osadzonego na dwóch wielkich kołach przewozowych, siewnik zaś sam składa się:

*a)* ze skrzynki (pudła) na nasienie przeznaczonej, a osadzonej w podstawie odpowiedniej, niemającej jednak wewnątrz żadnego narządu doprowadzającego nasienie, tylko około dolnych otworów na spodzie umieszczonych wznoszą się ostrokątne wypukłości, które sprawiają, że nasienie poniekąd z mniejszém ciśnieniem do narządu wysiewającego przechodzi (nie tłoczy się zbytecznie w otworze);

*b)* z narządu wysiewającego, składającego się z cylindra wysiewnego t. j. z czterech tarcz wysiewnych, osadzonych na wale okrągłym i zaklinowanych, cylinder odbiera ruch swój od koła przewozowego na prawej stronie się znajdującego, które ostatnie mając na piaście osadzone koło zębate, zazębia się z drugiém pośredniczącém, a za pośrednictwem tegoż przesyła ruch na kółko trzecie na wale osadzone, na którym znajdują się tarcze wysiewne, pośredniczące kółko może zapomocą drążka ręką poruszanego być włączane albo wyłączane, a zatem wałowi wysiewnemu ruch nadawany lub odbierany;

*c)* z czterech par szyn, które na swym przodowym końcu połączone są z żelaznym wałem

w ten sposób, że ich do góry podnosić i nadół spuszczać można. W każdej takiej parze szyn znajdują się wcelu wtykania według potrzeby nasienia głębiej lub płyciej i przesypywania większą lub mniejszą ilością ziemi, jakoteż ugniatania takowej następujące części:

1. lemieszyk wybierający bróździkę dla nasienia, który dla ochronienia tegoż od wiatru i od ziemi zasypującej roweczek, opatrzony jest dwoma blaszanemi skrzydełkami;
2. lemieszyk pokrywający, mający cel przykrywania ziemią w rowku leżące nasienia;
3. cztery koła tarczowe, walcami ziemnemi zwane, mające nadto do odskrobywania ziemi stosowne skrobaczki; walec każdy na obwodzie swoim nie jest gładkim i równym, tylko od krawędzi do środka jest wyżłobionym, a wpośród tego rowka wznosi się mały grzbiet wypukły naokoło; cel tego wyżłobienia na walcu jest, aby nasienie w ziemi ułożone przykryte było nasypką pulchną wzdłuż się ciągnącą, przez którą roślinki łatwiej wydobyć się mogły, zresztą przy plewieniu i okopywanin służą za wskazówki, którędy płużek prowadzić należy, aby roślin nie wyorywać. Co się zaś tyczy grzbietu małego wznoszącego się w środku wyżłobienia walca, to konstruktor siewnika miał na celu, aby wzdłuż nasypki wtłoczyć roweczek mały, któryby przyjmował w siebie wilgoć w większej ilości. Na tylnym końcu każdej pary szyn umieszczony hak służy do obciężenia walców ciężarkami w przypadku, gdyby przy nierównem polu ciężar samych walców nie wystarczył.

*d)* Z wału drewnianego, umieszczonego w górze siewnika, zapomocą obrotu którego podnoszą się szyny podczas nawrotu siewnika za pośrednictwem łańcuszków, a obniżają się w chwili wysiewu.

Na pole wyorane, wybronowane i wywalcowane, a zatem zupełnie przygotowane, wcelu wykonania siewu, przyczepia się siewnik do wozu i wyjeżdża na miejsce przeznaczone. Przed poczęciem siewu wytyka się wzdłuż brzegu roli linję prostą sznurem, aby siew był prostolinijny z powodu korzystnego obrabiania następnego pola; podczas wytyczenia ustawia drugi robotnik koła siewnika z jednej strony będące na linji sznurowej, zaopatruje łoża olejem, napełnia pudło nasieniem, nasuwa kierownicę ku stronie tej, przy której sznur wyciągnięty się znajduje, a przeciwnie łańcuch łączący przodek z siewnikiem zawiesza na drugą stronę. Poczem spuszczają się szyny, w których lemieszyki i walce się znajdują, z wała drewnianego w ziemię tak głęboko, jak głęboko nasienie ma być wysiane, przyciska i ustala się żelazny drążek z kółkiem zębatém, aby zapomocą tegoż ruch się udzielił z koła przewoźnego kołu wysiewnemu, i sieje się bacząc na to, aby koła tuż przy linji wytkniętej prostą szły koleją. Siewnik zostawia ślady kolejne po sobie, służące następnie jako linje kierownicze dla zasiewu pozostałego obszaru pola, a później dla obrobienia płużkiem.

Na końcu zatrzymuje się siewnik, odsuwa się drążek z kółkiem zębatém, aby nasienie się nie wysypywało bezpotrzebnie, podnoszą się szyny wałem drewnianym, zdejmuje łańcuch przodka i zawraca nim na miejscu, aby koła w kolej wpadły, poczem powtarza się cały ruch jak pierwszym razem.

Dwaj robotnicy, z których jeden kieruje przodkiem, a drugi siewnik nadzoruje, i trzeci woźnica nabierają takiej wprawy w prowadzenin tego siewnika, że siew idzie bez wszelkiej przeszkody należycie. Czuwający nad przodkiem uważa, aby koło tegoż w kolei dokładnie się obracało, zaś czuwający nad siewnikiem zważa, aby:

*a)* nie zatykały się otwory w narządzie rozdzielającym nasienie;
*b)* korzonki i słoma nie zawieszała się do skrzydełek i lemieszyka przykrywającego nasienie;
*c)* w roli wilgotnej i glinkowatej ziemia się około walców ziemnych nie przylepiała i lekkiemu ruchowi siewnika nie przeszkadzała.

Zasady główne dokładnego wysiewu tą machiną są następujące:

1. używać zupełnie czystego nasienia;
2. siewnik nie zaprędko prowadzić;
3. nasienie w razie wczesnego wysiewu, nim się ziemia dostatecznie ogrzeje, nie wkładać głębiej, jak tylko na cal jeden w ziemię, wysiewając później, można lemieszyki aż do głębokości $1^1/_2$ do 2 cali ustawić.

Gdy wypadnie machiny tej jako wypielacza użyć, to trzeba lemieszyki i walce powyjmować, a natomiast noże pozasadzać, aby ostrzami swemi zajmowały przestrzeń między rzędami burakowemi w głębokości 2, 3 do 4 cali i według natury roli i rodzaju chwastu takowy przecinały. Machina podczas tego podobnie jak przy wysiewie prowadzi się za przodek koleją tylko koniem jednym, który między rzędami postępuje. Ztyłu idący robotnik trzyma w rękach oba trzonki drążka stojącego w związku z narządem pielącym, wyżej i niżej ustawiać, jakoteż w prawo i lewo poruszać się dającym, aby wrazie zboczenia machiny z kolei natychmiast takową sprostować i rośliny przed każdém uszkodzeniem ubespieczyć można.

Wrazie potrzeby użycia machiny jako obsypywacza wyjmują się noże służące do wypielenia i zakładają się lemieszyki obsypujące, przy tej robocie trzeba podobnież na to szczególnie uważać, aby koła szły w kolejkach, bo tylko w takim razie może być środkiem rządków ziemia lemieszykami wybierana i nasypywana w miejsce należyte koło buraków.

Chcąc tej machiny długo używać, trzeba ją porządnie utrzymywać, to jest czyścić, smarować, a szczególniej w zimie w miejscu suchém umieszczać.

# Kilka słów o żywieniu się roślin i teorji nawozów.

(Dokończenie.)

Warzywa, rośliny pastewne, trawa, potrzebują mniej kw. fosforowego, ale za to daleko więcej potażu.

Oczywistą więc jest rzeczą, że gdy rośliny potrzebują tak znacznej ilości materji mineralnych, a z drugiej strony, ponieważ tychże materji zawiera ziemia stosunkowo bardzo niewiele i nie może ich otrzymywać z powietrza, jak otrzymuje amoniak, aby zatem utrzymać wewnętrzną wartość rodzajną ziemi, potrzeba się starać zwrócić jej po każdym zbiorze tyle i takichże materji pożywnych mineralnych, jakieśmy z niej wyciągnęli.

Że wzrost taki jest niezbędnym i nawet bardzo łatwym, zobaczymy przy końcu niniejszego opracowania, a że skutkiem jego byłaby rodzajność ziemi, o jakiej u nas nie mamy wyobrażenia, dowodzi tego pogląd na niektóre kraje, a wszczególności na Chiny, gdzie od wieków, chociaż zapewne bezwiednie, rozwiązano tę kwestję żywotną rolnictwa i gdzie setne albo 120te ziarno nie jest wcale osobliwością.

Zwrot taki materji mineralnych, zachowując wewnętrzną wartość rodzajną ziemi, ma za skutek powiększenie zewnętrznej, że tak rzekę, wartości rodzajnej, rozumiejąc pod wewnętrzną, rzeczywistą wartość, cały zasób materji mineralnych, pod zewnętrzną zaś czyli względną, zdolność żywienia temiż materjami roślin; t. j. stan większego lub mniejszego rozdrobnienia tych materji, zdolność wydania naraz pięknego plonu.

Różnicę tych dwóch wartości można uwyraźnić w następujący sposób:

Przypuśćmy że, co najczęściej ma miejsce, grunt pewien zawiera znaczną ilość soli kwasu fosforowego i potażu, lecz zawartych w większych kawałkach kamieni, jak np. apatyt, granit, feldspat; wartość wewnętrzna tegoż gruntu może być bardzo wielka nawet, lecz że materje pożywne nie znajdują się rozdzielone w całej masie ziemi, nie są w stanie stósownym do żywienia roślin, zatem wartość względna, zewnętrzna, może być równą zeru; grunt taki nie wyda plonu, jeżeli oprócz owych kawałków kamieni nie zawierają się w nim materje mineralne w innym pomyślniejszym dla roślin stanie rozdrobnienia. Ten ostatni jednak przypadek rzadko ma miejsce, gdyż wspomniane kamienie ulegają bezprzestannemu rozkładowi, rozprzestrzenianiu w gruncie, i przezto stają się także z czasem żywnością roślin. Jestto jakby wielki kapitał, z którego jednak tylko bardzo powoli możemy użytkować. Rozkład i rozpuszczanie tych kamieni dokonywa się zapomocą wody deszczowej, mniej lub więcej nasyconej kwasem węglanym. Woda ta napotykając podobny minerał, rozpuszcza go chociaż w bardzo małej ilości i natychmiast oddaje przyległym cząstkom ziemi, tą materją mineralną jeszcze nie nasyconym, i tym sposobem kamień rozpuszcza się jakoby w ziemi, bardzo powoli wprawdzie, ale nieustannie. Jeżeli płonna rola, pozostawiona ugorem przez rok albo i więcej, wydaje znów dobre plony, to dzieje się to li skutkiem takiego rozpuszczenia, skutkiem przejścia materji mineralnych w stan odpowiedni dla żywienia roślin; wartość bezwzględna gruntu staje się więcej zewnętrzną i uzewnętrznia się przez obfity plon.

Wystawmy sobie teraz, że, jakeśmy to powiedzieli, oddajemy ziemi po każdym zbiorze takąż samą ilość i takichże samych materji mineralnych, jakieśmy jej przez zbiór odebrali, uważmy przytem, że oprócz tego odbywa się owo ciągłe rozpuszczanie, czyli jak to nazywają wietrzenie rozmaitych minerałów dostarczających materji pożywnych ziemi; wtedy, jak łatwo zrozumiemy, wartość zewnętrzna roli będzie ciągle rosła, chociaż wartość wewnętrzna pozostaje taż sama.

Nadmiaru żywności mineralnej nie można się nigdy obawiać, gdyż, jeżeliby nawet rzeczywiście nadmiar ten miał mieć miejsce, to zostałby on spłukany przez wodę deszczową do głębszych warstw i nie mógłby szkodzić w żadnym razie.

Rozważmy teraz, jakie skutki pociągałoby za sobą dostarczanie roli samego tylko amoniaku. Jak powyżej już wspomniano, nie można zaprzeczyć, że dodatek amoniaku pobudza silniejszą roślinność; a bujniejsze rośliny energiczniej wyciągają z ziemi swoję żywność mineralną. Gdybyśmy nie potrzebowali uprawiać tej ziemi jak tylko kilka lub kilkanaście lat, postępowanie takie mogłoby być racjonalném, jak najmniejszym nakładem wyciągnęlibyśmy z ziemi jak najwięcej plonów, a reszta niby nas nie obchodziła. Tak jednakże nie jest, my potrzebujemy nie na kilka albo kilkanaście lat naszej roli, my powinniśmy pamiętać, że wyczerpując ziemię przy pomocy usłużnego w tym razie amoniaku, możemy ją doprowadzić do tego stopnia ubóstwa, że potem i największy dowóz amoniaku nie będzie w stanie wywołać dobrego plonu. Wtenczas trudno znów naraz przywrócić roli jej wartość pożywną. Wyczerpanie ziemi, wycieńczenie jej, nie da się łatwo zauważyć, nieudanie się plonu można przypisywać rozmaitym niekorzystnym okolicznościom, jak np. złej pogodzie; plony będą raz większe raz mniejsze, ale baczne oko dośledzi już w krótkim czasie zmniejszenia siły rodzajnej.

Jako przykład szkodliwego wyczerpania gruntu przytacza Liebig niektóre okolice Niemiec, gdzie wprzódy znajdowały się obszerne winnice, a teraz wino wcale sie nie udaje. Po zbadaniu ziemi pokazało się, że jej nie dostaje potażu, którego wino potrzebuje bardzo wiele i który został wyczerpany.

Rozbierzmy teraz zwykły sposób postępowania z gruntem u nas najczęściej się zdarzający.

Nasi rolnicy, zebrawszy swe plony sprzedają je, zostawując na swoje potrzeby część tylko małą (mówiąc o większych gospodarstwach), która zostaje spotrzebowaną na miejscu; materje mineralne wyciągnięte z ziemi i zawarte w owej części powracają prawie całkowicie do ziemi w postaci nawozu, ale to najczęściej mała tylko cząstka ogólnej sumy materji mineralnych wyciągniętych z ziemi. Skutkiem takiego postępowania jest wyczerpywanie gruntu, które jak to wspomnieliśmy, jakkolwiek nie zaraz widoczne, daje się z pewnością dostrzedz po dłuższym przeciągu czasu. Jakoż rzeczywiście, jeżeli mamy wierzyć historji, a nawet, nie sięgając tak daleko, i starym ludziom, dawniejsza urodzajność naszej ziemi nie da się porównać z dzisiejszą.

Powyższy sposób nawożenia gruntu coraz bardziej jest niewystarczającym, rolnicy zmuszeni są coraz częściej do używania innych, skuteczniejszych sposobów, które pokrótce rozbierzemy:

Tak zwane zielone nawozy powstają z roślin sięgających swemi korzonkami głębiej, niż dosięgnąć mogą rośliny zbożowe; rośliny owe czer-

pią swe pożywienie w głębszych warstwach gruntu, a po wyrośnięciu przyorane, oddają warstwom wyższym co zaczerpnęły głębiej, wywierając przytem i przezto dobry wpływ na rolę, bo każda ich łodyżka, butwiejąc, czyni ziemię więcej dziurkowatą, a przezto ułatwia rozwijanie się korzonków następnie zasianych roślin zbożowych. Oczywistą jest rzeczą, że ten sposób nawożenia również nie jest zdolny utrzymania siły rodzajnej ziemi, skutkiem jego jest tylko wyczerpywanie głębszych warstw roli, gdy wyższe już są wyczerpane.

Posługiwanie się zgrabinami leśnemi, jest to również jak poprzednie zasilanie wyższych warstw rodzajnych kosztem głębszych, w których się rozwijają korzenie drzewa. Lecz pominąwszy to, że i owe głębsze warstwy nie mogą wystarczyć na zawsze, wygrabianie ściółki leśnej jest jak wiadomo szkodliwe lasom, sposób ten zatem powinienby być całkiem zarzucony.

Jakim sposobem działa na rolę ugorowanie, rozebraliśmy już powyżej. Czas ugorowania jest naturalnie czasem straconym dla produkcji i zresztą ugór coraz mniej skutkuje.

Pierwszym krokiem postępu na drodze racjonalnego, teoretycznego systemu nawożenia są nawozy sztuczne. Tutaj zaraz możemy się przekonać, że nie amoniak. ale sole mineralne są najważniejszą częścią składową nawozów.

I tak, jeżeli grunt, któremu niedostaje kwasu fosforowego, który zatem nie jest zdolny do wydawania ziarna zbożowego, nawieziemy fosforanem wapna, to bez zasilenia go amonjakiem możemy otrzymać doskonały plon, co nie miałoby miejsca, a przynajmniej w niższym stopniu przy zwyczajném nawiezieniu gruntu nawozem stajennym.

Nawożenie wapnem, gipsem, popiołem i t. d. jest dobrém i często koniecznem. dla pewnych gatunków gruntu, którym niedostaje tych lub owych pierwiastków.

Guano, będące odchodami ptaków (po większej części morskich) zawiera wszystkie materje pożywne roślin, jest więc wybornym nawozem dla każdego gatunku ziemi. I tutaj także mamy oczywisty dowód pierwszeństwa soli mineralnych przed amoniakiem; zgadzają się bowiem praktyczni gospodarze, zwykle stronnicy nawozów amoniakalnych, że jeden funt amoniaku zawartego w guanie działa tak silnie, jak pięć funtów tegoż amoniaku wprowadzonego do roli w postaci jakiejkolwiek jego soli; widoczną jest więc rzeczą, że nie amoniak, lecz części mineralne guana są tu głównym działaczem.

Lecz wszystkie te nawozy, w ilości, w jakiej są zwykle używane, nie są w stanie zadosyć uczynić zadaniu, jakieśmy postawili dla nawozów, a mianowicie, nie są w stanie powracać ziemi wszystkie części pożywne z niej wyciągnięte; ich drogość zaś nie pozwala ich używać w dostatecznej ilości. Trzeba się zatem obejrzyć za innemi gruntowniejszemi środkami zabespieczenia naszej ziemi od wyczerpania, a następnie pomnożenia coraz więcej jej siły rodzajnej.

Potrzeba conajprędzej poprawić w zasadzie system rolnictwa, stawiając za główną zasadę: nic odtąd ziemi nie zabierać bez wynagrodzenia całkowitego, lub przynajmniej w części jak można największej.

Udowodnienie słuszności tej zasady było pierwszém zadaniem niniejszego mego wypracowania, przystępuję teraz do drugiego zadania t. j. do wskazania sposobu wprowadzenia tej zasady w praktykę.

Aby rozwiązać to zadanie, zastanówmy się najprzód, gdzie się podziewają pierwiastki mineralne wyciągnięte z roli. Oto, zostają w największej części spożywane przez ludzi i zwierzęta. — O ile to spożywanie odbywa się na wsi, część tych materji powraca napowrót do ziemi, jakeśmy to już wspomnieli, w postaci nawozu, lecz część spożywana w miastach jest zwykle dla rolników naszych straconą; pozwalają jej uchodzić kanałami do rzek, a ztamtąd do morza, aby potem z dalekich zamorskich krajów drogie sprowadzać guano!?

Jak niezmierną jest ilość zatracanych przezto materji pożywnych dla roślin, można mieć wyobrażenie, skoro zauważymy, że w odchodach miejskich, rocznie na 1000 mieszkańców (nie licząc odchodów zwierząt i około 5000 ft. kości odpadających w jatkach), zawiera się około 45 tysięcy funtów materji stałych, a w tych około 10 tysięcy funtów części popielnych, chleba i mięsa, a $4^1/_2$ tysięcy funtów samych fosforanów (Liebig).

Za granicą oddawna już widzimy starania, popierane nawet przez rządy, aby zapobiedz nieobliczonym stratom, jakie ponosi rolnictwo przez bezpowrotne upuszczanie takich mas odchodów do morza. Chiny wyprzedziły pod tym względem oświeconą Europę prawdopodobnie o całe wieki. Starają się tam wyzyskiwać najdrobniejsze cząstki odchodów ludzkich i zwierzęcych. To też w Chinach, podług jednozgodnych zapewnień wielu podróżnych i wszczególności urzędników poselstwa angielskiego, panuje niesłychana u nas, bajeczna nawet urodzajność, tak, że jak to powyżej wspomniano, 120te ziarno nie jest tam wcale osobliwością. Bezwątpienia, że klimat jest tu jednym z najważniejszych czynników, ale też i własności ziemi nie są niemniej ważnemi, czego dowodem Szwajcarja i Niderlandy, które jeżeli nie w gorszych, to pewno nie w lepszych warunkach klimatycznych od nas położone, mogą nam również służyć za przykład, do jakiego stopnia urodzajności można doprowadzić ziemię, jeżeli się nie marnuje miejskich odchodów.

Naturalną jest rzeczą, że jak wszystko na świecie, tak i system powyższy nawożenia musi być zastosowany do miejscowych warunków, to też nie mając bynajmniej zamiaru zalecania naszym rolnikom do bezwzględnego naśladownictwa Holendrów np., pragnąłbym tylko zwrócić ich uwagę na tę najważniejszą kwestję rolnictwa, która jak dotąd, zbytnie jest u nas lekceważoną. Świątli rolnicy pojmują, jaką ważność mają odchody miejskie dla rolnictwa, chodzi tylko o to, aby o ile możności jak najprędzej wprowadzić i u nas w życie system, który gdzieindziej do tak wybornych doprowadził wypadków. O ile i w jaki sposób najlepiej to uskutecznić, zależy jak powiadam od miejscowych okoliczności.

Pisałem w Landquart w Szwajcarji, w lutym 1868 roku.

S. A. Ziembiński, inż.

## Lapidar.

Lipska firma Bruckner, Lampe i Sp. wprowadziła w ostatnich czasach w handel pod tą nazwą nowy materjał do pociągania murów, drzewa i metali, materjał ten sprzedawano zpoczątku w stanie płynnym, a teraz w kształcie miałkiego proszku podobnego do mąki. Przedsiębrane z tym materjałem próby w Bautzen wypadły bardzo pomyślnie i ich rezultat był następujący:

*a)* Jako pokost na mury. Pociągnięto duży kawałek frontu domu obróconego na wschód białą farbą zmięszaną z lapidarem; po upływie 3 dni zaschnął już pokost i nie farbował ręki przy pociągnięciu po murze. Po upływie 14 tygodni, przez który czas prawie ciągle zmieniało się powietrze, był deszcz, śnieg, odwilż i mróz, wyglądał pokost równie dobrze, jak w pierwszych dniach, gdy tymczasem inne kawałki frontu pociągnięte innym sposobem, straciły barwę i zaczęły się odkruszać. Równocześnie pociągnięto część frontu innego domu pokostem zrobionym z białej farby cynkowej i rozrobionego proszku lapidarowego, a drugą część frontu pociągnięto zwykłą farbą używaną do murów, ta ostatnia została przy niesprzyjającej pogodzie tak spłukaną, że potworzyła smugi na murze, a co nie zostało spłukane, było plamiste; zaś część pociągnięta lapidarem pozostała jak nowa, i nawet ta okoliczność, że wtenczas zmieniała się pogoda, że po odwilży następował mróz. nie miała na ten kawałek muru żadnego wpływu. Równie pociągano tą substancją, do której dodano szarą farbę pokoje, po zaschnięciu i stwardnieniu nic nie puszczał pokost nawet wtenczas, kiedy się go przetarło mokrém płótnem lub gąbką zwilżoną. Z tych i z innych podobnych doświadczeń wypływa, że lapidar posiadając własność twardnienia na podobę kamienia i niepuszczania farby, zaleca się do pociągania murów. Przy malowidłach pokojowych ma jeszcze i tę dogodność, że kiedy się ściany zbrudzą, można je oczyścić zwilżoną gąbką, tylko trzeba uważać, żeby w niej nie było piasku, i tę okoliczność musimy nadmienić, że farbami zmięszanemi z proszkiem z lapidaru daje się bardzo dobrze malować na murze.

*b)* Jako pokost na drzewo. Użyty do pociągania drzew wystawionych na działanie powietrza okazuje te same dobre własności, co i przy pociąganiu murów. Drewniane sztachety pociągnięte mięszaniną z białej farby używanej do pociągania murów i z lapidaru, wyglądały po upływie 3 miesięcy tak dobrze, jak z samego początku, mimo że przez ten czas były nieraz wystawione na nawalne deszcze. Rozrobiony lapidar trzyma się mocno drzewa i tworzy warstwę podobną do cementu. To samo zauważano na innych drewnianych przedmiotach, które pociągnięte lapidarem po zaschnięciu dłuższy czas na powietrzu leżały. Bardzo dobrym jest lapidar do pociągania drzwi, w tym celu rozrobiono farbę białą cynkową w wodzie, następnie rozrobiono lapidar w wodzie, oba te płyny zmięszano i pociągnięto tą mięszaniną drzwi już dobrze pożółkłe, pociągnięte pierwotnie bielą ołowianą i pokostem. W pół godziny były drzwi już suche (w opalonym pokoju) i nie puszczały przy pociągnięciu ręką. Następnie przeciągnięto je rozcieńczonym lakierem damarowym, który w półtory godziny zaschł tak, że całe drzwi w 2 godzinach gotowe były, podczas gdy pokostując zwykłym sposobem do tego przynajmniej 3 dni potrzeba. Po dokładném obliczeniu kosztuje kwadratowy łokieć włącznie z lakierowaniem ale bez roboty 5 feników. Tak samo korzystnie okazał się ten pokost przy oknach.

*c)* Jako pokost na metale. Pociągnięto przedmioty z lanego żelaza mięszaniną z lapidaru i białej cynkowej farby, a po 15 tygodniach leżenia na deszczu i śniegu nie spostrzeżono żadnej różnicy w wyglądaniu, tak samo i przy pociąganiu żelaza kutego. Na ciepłym metalu zasycha ten pokost natychmiast i trzyma się tak mocno, że go tylko nożem odskrobać można, to zdaje się przemawiać za tém, że pociągnięcie lapidarem i na słońcu dobrze się trzymać będzie.

Przy użyciu lapidaru mięsza się równy ciężar lapidaru i wody dolewając potrosze odważonej wody i mięszając przytem tak, żeby powstał rozczyn gęstości syropu. Potem zostawia się mięszaninę spokojnie przez 1 do 2 godzin, żeby wszystek lapidar dobrze się rozpuścił, poczem się nim pociąga samym, albo zmięszanym z farbą (ta jednak nie może być klejowa), którą się poprzednio rozrobiło z wodą. Ważném jest, żeby przy każdém zamaczaniu pędzla dobrze zamięszać, bo mogłoby być, żeby się rozsmarowywało tylko farbę a nie lapidar. We wszystkich razach koniecznem jest, żeby używać lapidaru tylko do pociągania twardych przedmiotów. Mury, które poprzednio były pociągnięte farbą klejową albo wapienną, muszą być przed pociągnięciem lapidarem namydlone. Brückner, Lampe i Spółka podają trzy rodzaje mięszanin z lapidarem w różnych razach. Nr. I. 1 kwartę wody na 17 do 18 łutów lapidaru (na domy, drzewo i metale wystawione na działanie powietrza); Nr. II. 1 kwartę wody na 13 do 14 łutów lapidaru (do pokoi przy malowaniu tychże); Nr. III. 1 kwartę wody na 10—11 łutów lapidaru (znosi obmycie miękką gąbką). Cetnar lapidaru kosztuje 24 talary, trzeba uważać, że lapidar bardzo pęcnieje, więc już niewielką ilością można znaczną pociągnąć płaszczyznę pociągnięcie łokcia kwadratowego muru kosztuje koło 2 feników).

## Zepsucie powietrza w mieszkaniach przez sztuczne oświetlenie.

Nad tym przedmiotem robił doświadczenia Dr. Bronisław Zoch, a rezultata są podane w czasopiśmie wydawanémdla fabryk gazowych. Próby rozciągały się na oświetlenie gazem, olejem skalnym i olejem, i uważano, o wiele się wzmogła zawartość kwasu węglowego w pokoju po pewnym przeciągu oświetlania. Licząc dla sproszczenia obliczenia przybywanie kwasu węglowego przy wszystkich trzech rodzajach oświetlania na przestrzeń 100 metrów kubicznych i że oświetlenie ma siłę 10 świec normalnych, to okazują się następne bezwzględne ilości kwasu węglowego zawartego w powietrzu

| Przeciąg oświetlania | Przybytek kwasu węglowego w procentach dla oleju skalnego | dla gazu świetlnego | dla oleju |
|---|---|---|---|
| 1 godzin | 0.0929 | 0.0708 | 0.0537 |
| 2 „ | 0.1456 | 0.1342 | 0.1038 |
| 3 „ | 0.1779 | 0.1513 | 0.1190 |
| 4 „ | 0.1811 | 0.1562 | 0.1229 |

Przy równej więc sile oświetlenia wywięzuje olej skalny jeszcze więcej kwasu węglowego, jak gaz świetlny, a ten znowu więcej jak olej; przy wzrośnięciu ilości kwasu węglowego przy oświetlaniu olejem skalnym do 0.1779 było powietrze już nieprzyjemném, zjawisko, które przy równie długo trwającém gazowém oświetleniu mniej, a przy oświetleniu olejem całkiem się czuć nie dawało. Ponieważ to nieprzyjemne uczucie nie może z samego kwasu węglowego pochodzić, muszą być więc przyczyną tego mięszające się przytem z powietrzem produkta niezupełnego spalenia. Kto ma delikatny zmysł powonienia, ten i przy dobrej konstrukcji lampy kamfinowej czuje produkta niezupełnego spalenia. Dalej jeszcze okazują te liczby, że po 3godzinném paleniu ilość kwasu zawartego w powietrzu dosięga największą liczbę, co jednak ma tylko znaczenie dla tego rodzaju wentylacji, jaka była w lokalu, gdzie próbę robiono. Doświadczenie okazało, że oświetlanie olejem jest najlepsze, bo najmniej zanieczyszcza powietrze, że w tej mierze olej skalny jest najniekorzystniejszym, nie ma praktycznego znaczenia, bo ten rodzaj oświetlenia w zwykłém życiu nie odbywa się w przyrządach wydających tak silne światło, a więc niewypotrzebujące tak znaczną ilość materjału oświetlającego. Znaczej jednak ma się co do oświetlania gazem; nieprzyjemne uczucie owładające każdego przy

pobycie w mocno oświetlonych nim miejscach pochodzi częściowo z nieprzyjemnego promieniejącego ciepła, nierozłącznego z gazowém oświetleniem, ale drugiém i ważniejszém źródłem tego uczucia jest nawet przy dobrej wentylacji nieuniknione zepsucie powietrza. Dla małych pokoi o złej wentylacji nie jest odpowiedniém gazowe oświetlenie i wszystkie niedogodności w takim razie jeszcze więcej czuć się dają.

## Sposób badania spirytusu ze względu na jego pochodzenie.

Jak wiadomo, zależy smak i zapach właściwy różnym rodzajom spirytusowych płynów od domięszanych olejków swędnych, tak np. olejek swędny rumu, araku, winnego spirytusu jest inszy, jak u spirytusu otrzymanego z ziemniaków, żyta i buraków, bo podczas gdy olejek swędny trzech pierwszych płynów ma woń przyjemną, nie można to samo powiedzieć o olejku swędnym z ziemniaków i żyta pochodzącym. Wszystkie alkoholiczne płyny odznaczające się przyjemnym smakiem, które zatem zawierają przyjemnie woniejący olejek swędny „aroma“ są używane jako napoje i mają dlatego większą handlową wartość. Ze spirytusu otrzymanego z ziemniaków lub żyta trzeba natomiast poprzednio wydzielić olejek swędny, żeby go można użyć do wyrobu likierów i wody kolońskiej. Do rozpoznania olejku swędnego w spirytusie byliśmy dotychczas ograniczeni tylko na badanie powonieniem, to zaś polegało na większej lotności spirytusu od olejku swędnego, a wykonywało się w sposób ten, że nalewano na dłoń trochę spirytusu i czekano, dopóki nie wyparował, co już nie mogło być dokładném, bo spirytus rozpuszczając tłustość na dłoni, nabierał ztąd częstokroć szczególnej woni, lepiej było popłukać szklankę spirytusem i poczekać, dopóki takowy nie wyparuje. Najpewniej zaś poznać olejek swędny następującym sposobem: spirytus mięsza się z równą ilością eteru i dodaje się mięszaninie równą ilość wody, eter rozpuszcza olejek swędny i wydziela się z nim, wlawszy go potem na spodek od filiżanki porcelanowy i poczekawszy, dopóki eter nie ulotni się, otrzymuje się pozostałość, która ma właściwą woń olejku swędnego. Tym sposobem można z rumu, araku, koniaku, ze spirytusu ziemniaczanego i żytniego wydzielić olejek swędny i przez powonienie oznaczyć, z czego spirytus jest wyrobiony. Próba ta trwa tylko kilka minut, przyczem tylko na to trzeba uważać, żeby eter był rektyfikowany, bo zwykły eter pozostawia także osad mający woń właściwą.

## Notatki handlowe.

Wrocław, 27 marca.

Wispel żyta z terminem na wiosnę płacono $69\frac{3}{4}$ tal., cetnar oleju rzepak. na wiosnę $9\frac{7}{8}$ tal., na jesień $10\frac{5}{12}$ tal.

Berlin, 28 marca.

Wispel pszenicy na kwiecień maj 94 tal., maj czerwiec 74; żyto na kwiecień maj $74\frac{5}{8}$, czerwiec lipiec $72\frac{1}{2}$; owies na kwiecień maj 33, maj czerwiec 34; jęczmień loco 50—52; olej na kwiecień maj $10\frac{11}{24}$.

Poznań, 26 marca.

Żyto na kwiecień maj tal. $72\frac{1}{2}$, maj czerwiec $72\frac{1}{2}$, czerwiec łipiec 72; spirytus na kwiecień $19\frac{3}{5}$, maj $19\frac{2}{3}$, czerwiec 20, lipiec $20\frac{1}{3}$.

Wiedeń, 28 marca.

Mierzycę pszenicy płacono po złr. 7, żyta 4.75, jęczmienia 3.35, owsa 2, rzepaku 6.25, kukurudzy 3.25.

Wiedeń, 30 marca.

Na dzisiejszy targ przypędzono wołów galicyjskich 1303 sztuk, cena za cetn. gal. wołów $26\frac{1}{2}$ do $27\frac{1}{2}$ złr. Przy końcu targu szło gorzej z powodu spędu wielkiego wołów i z innych krajów, zostało niesprzedanych 200 sztuk.

Praga, 29 marca.

Mierzyca pszenicy (84—85 ft.) złr. 7—7.20, (86—88 ft.) zlr. 8.25—7.45, żyta (78—80 ft.) złr. 5—5.20, cetnar owsa złr. 4.60—4.65. — Na konopie trwa popyt ożywiony, polskie surowe konopie notują po złr. 21—22, średnie zlr. 24—26, piękne złr. 27—28, bardzo piękne 30—32, którego to gatunku jednak brak czuć się daje. — Len polski surowy złr. $18\frac{1}{2}$—$20\frac{3}{4}$, czesany $24\frac{3}{4}$—34, najlepszy 35—$44\frac{1}{2}$. — Skór i skórek nie poszukiwano w ubiegłym tygodniu, ceny jednak ostatnie utrzymały się. Garbarze starają się najwięcej w tej chwili o ciężkie mokre skóry wołowe, chociaż pora roku cieplejsza wymagałaby lekszego towaru; notuje się funt ciężkich skór wołowych po 26—$26\frac{1}{2}$, średnich po $24\frac{1}{2}$, lekkich po $23\frac{1}{2}$—24 cent. — Szmaty płacono białe po złr. $11\frac{3}{4}$—$13\frac{1}{2}$ za cetnar, średnie $10\frac{1}{2}$—$11\frac{1}{2}$, onuczkowe $9\frac{1}{4}$—$9\frac{3}{4}$, pak. cienkie 9—$9\frac{3}{4}$, grube $7\frac{1}{2}$—8, niebieskie lniane $7\frac{3}{4}$—$8\frac{1}{4}$, bawełniane białe 9—$9\frac{3}{4}$, katunowe $4\frac{1}{2}$—$5\frac{3}{4}$. — Popiołu domowego cetnar płacą po złr. $14\frac{3}{4}$—$16\frac{1}{4}$, lasowego $16\frac{1}{2}$ do $17\frac{1}{2}$.

Lwów, 29 marca.

Nadeszły znaczne przesyłki żelaza po większej części z Prus, żelazo to pomimo spadania ażja na srebrze wytrzymuje konkurencję z wyrobami austrjackiemi. Żelazo w sztabach płaci się po 9 złr. 60 ct., blacha na zamki po 13.50, blacha na kotły po złr. 15.30—16, Zapasy lnu zaczynają się wypróżniać, w Gródku, Żołyni i Komarnie będące zapasy są już w ręku spekulantów. Drzewa okrętowego i stolarskiego pochodzącego z Chodorowa i Bukaczowca przewieziono przez Lwów w ilości 3000 cetn. po większej części do Medyki.

W handlu zbożowym w początku marca bardzo ożywionym, spadanie cen zagranicznych wywołało zupełny zastój. Koleją czerniowiecką nadeszło około 800 korcy kukurudzy; owies w małych partjach, mianowicie z zachodnich powiatów Galicji wywożono do Prus. Pszenicy nadającej się do wywozu niema. Jęczmień mało jest poszukiwany. Loco Lwów płacono pszenicę 170 ft. 13, żyto 160 ft. 8.50, jęczmień 142 ft. 6, owies 100 ft. 3 złr. 50 ct.

Kraków, 31 marca.

Z Królestwa Polskiego nie zwieziono dzisiaj żadnego zboża, a z Galicji bardzo mało; z powodu braku kupców cały ruch targowy ograniczał się do pokrycia niewielkiej miejscowej potrzeby, nieco żyta tylko zakupiono do Górnego Szląska, płacąc po 20 do 25 ct. wyżej na korcu. Owies poszedł w górę o 10—15 ct. Płacono pszenicę białą po złr. 13.50, 14 do 14.25, czerwoną złr. 13, 13.50—13.75 za 172 ft. wied. Żyto po złr. 9.25—9.40, najprzednie złr. 9.70—9.80 za 162 ft. wied. Jęczmień 6.50—6.75. Owies 4, 4.10—4.30, przedni biały na siew po złr. 4.50—4.70 za cetnar wied. netto bez opłaty konsumcyjnej. Mierzycę grochu płacono po złr. 4—5, jagieł 6—6.75, fasoli 5.50—6.25, tatarki 3—4, koniczyny białej złr. 28—30.25, czerwonej 20—22.50, wyki 3—3.65, ziemniaków 1.45—1.50. Cetnar wied. siana 1—1.10, słomy ct. 70—75. Garniec spirytusu z opłatą na 90° Tral. 2.25—2.50, okowity 82° Tral. 2 złr. Kopa jaj kurzych złr. 1.5—1.10. Cetnar wied. mąki pszenicznej złr. 11.70—15. Siąga drzewa łup. twardego złr 10—12, miękkiego 8.50—9.50, węgli kamien. złr.19—22, cetnar węgli kam. ct. 40 do 45, kowalskich ct. 50.

## ROZMAITOŚCI.

— **Wyrób i konsumcja żelaza na naszym planecie** wynosi jak następuje:

| | Wyrób w cetnarach | wyrób na 1 głowę | konsumcja na 1 głowę |
|---|---|---|---|
| Wielka Brytanja | 90,000.000 | 300 ctr. | 100 ctr. |
| Francja | 24,000.000 | 60 „ | 53 „ |
| Północna Ameryka | 20,000.000 | 75 „ | 100 „ |
| Związek cłowy | 14,550.000 | 36 „ | 38 „ |
| Belgja | 7,250.000 | 100 „ | 65 „ |
| Austrja | 6,750.000 | 18 „ | 19 „ |
| Rosja | 6,000.000 | 5 „ | 8 „ |
| Szwecja i Norwegja | 5,000.000 | 100 „ | 12 „ |
| Australja | 2,000.000 | — „ | ? „ |
| Hiszpanja | 1,200.000 | 6 „ | 10 „ |
| Włochy | 750.000 | 4 „ | 8 „ |
| Danja | 300.000 | — „ | ? „ |

Ztąd widać, że Austrja tak co do ogólnego wyrobu jak też i co do wyrobu na głowę jest dopiero na szóstém miejscu, co do produkcji rozstrzygają najoczywiściej najwięcej ilości kopalni, ilość jednak spotrzebowanego żelaza okazuje, na jakim stopniu stoi przemysł, a i w tym względzie stoi Austrja na szóstém miejscu.

— **Roślinny środek do zabarwienia włosów.** 2 funty świeżych i dojrzałych łupinek pokrywających orzechy włoskie, 1 funt świeżego korzenia z kurzego ziela *(tormentilla erecta)*, $\frac{1}{4}$ funta katechu, 4 funty rektyfikowanego spirytusu, 2 funty destylowanej wody, 25 kropli salmiaku, 40 kropli olejku różanego i 10 kropli olejku neroli.

— **Europejskie armje.** Pewien angielski dziennik oblicza liczbę wojska stojącego na stopie wojennej nie mniej jak na 7,500.000 ludzi. Jeżeli każdy żołnierz rocznie w przecięciu 480 złr. kosztuje, to utrzymanie wojska kosztuje dziennie 9,600.000 złr., czyli 288 milionów miesięcznie, a 2456 milionów złr. rocznie.

— Dowiadujemy się, że w Wiedniu obecnie brak jest wielki **krawców męzkich**, i że 5000 takowych, a nawet więcej mogłoby tamże znaleść dostateczny zarobek.

### KORESPONDENCJA.

W. hr. M.... w Jurkowie.

Spółka zawiązana wcelu wyrobienia soli potasowych wykrytych w Kałuszu jeszcze nie daje znaku życia, niema wyrobu gotowego, niema i cen. Jak tylko rozpocznie się czynność, doniesiemy dotyczące szczegóły bezzwłocznie.

Redaktor odpowiedzialny
***Władysław Rozwadowski,*** Prof. Inst. Techn.



W Drukarni c. k. Uniw. Jag. pod zarządem Konst. Mańkowskiego.